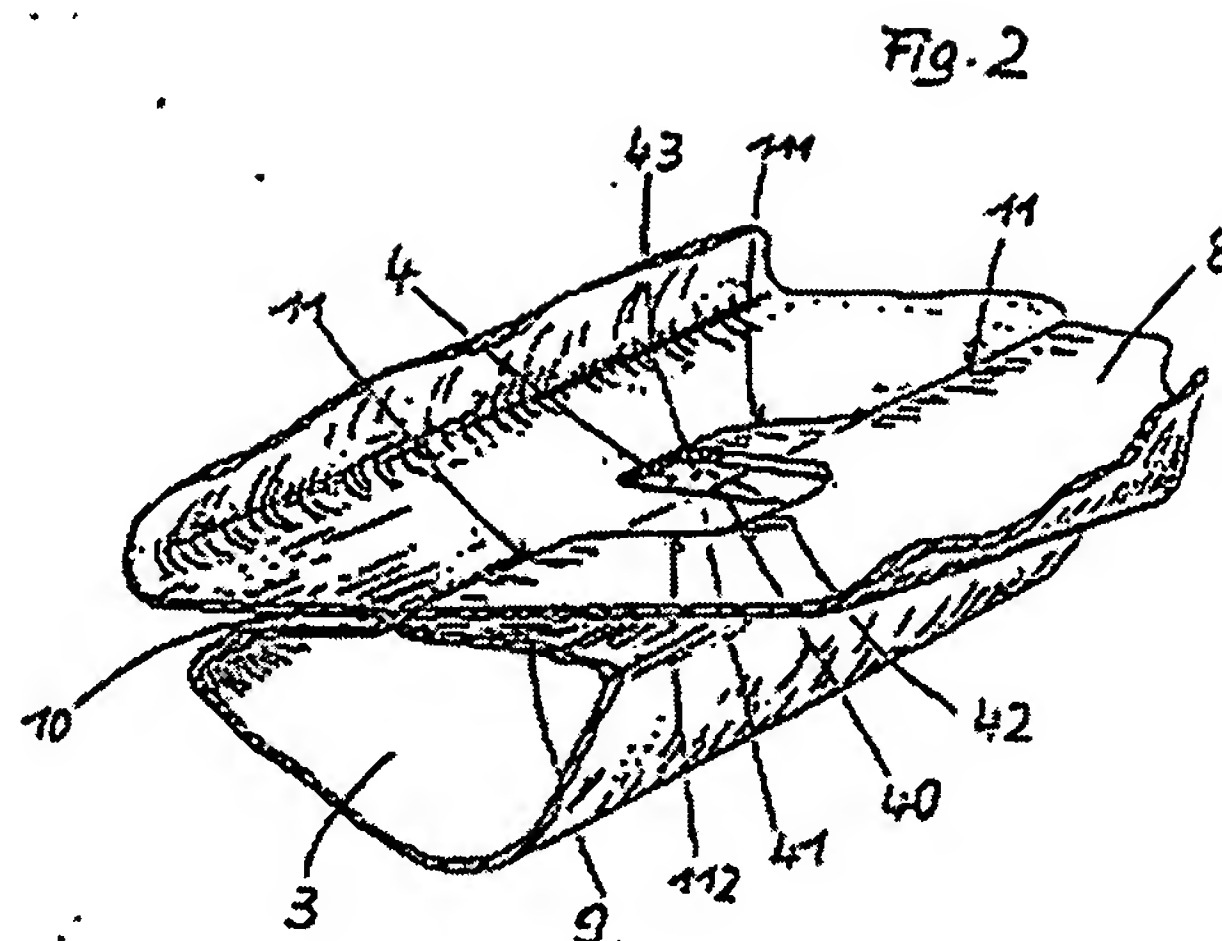


## Plastic fuel tank

**Patent number:** DE3717192  
**Publication date:** 1988-12-08  
**Inventor:** KOERMENDI KALMAN (DE)  
**Applicant:** SCHMALBACH LUBECA (DE)  
**Classification:**  
 - International: B60K15/02  
 - european: B29C49/48A, B60K15/03P  
**Application number:** DE19873717192 19870522  
**Priority number(s):** DE19873717192 19870522

### Abstract of DE3717192

In the production of plastic fuel tanks for internal combustion engines by blow moulding, in which the tank main vessel with a connection vessel located outside its interior space and a passage opening for connection of both vessels are produced complete in a single operation from a tubular parison in a closed mould, the welded seam (11) which forms the main vessel (2) when the mould parts are closed and delimits the main vessel (2) with respect to the collection vessel (3) is guided, in front of the passage opening (4), from its otherwise straight course with branches (111, 112) to a corner (42, 43) in each case of the passage opening (4), which corners are disposed diagonally opposite one another, so that a greatest possible amount of parison material is available for inflating the peripheral parts of the passage opening (4). The preferred field of application is plastic fuel tanks for motor vehicles.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

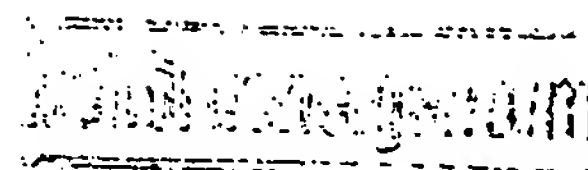


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 37 17 192 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**B60K 15/02**

②① Aktenzeichen: P 37 17 192.5  
②② Anmeldetag: 22. 5. 87  
②③ Offenlegungstag: 8. 12. 88



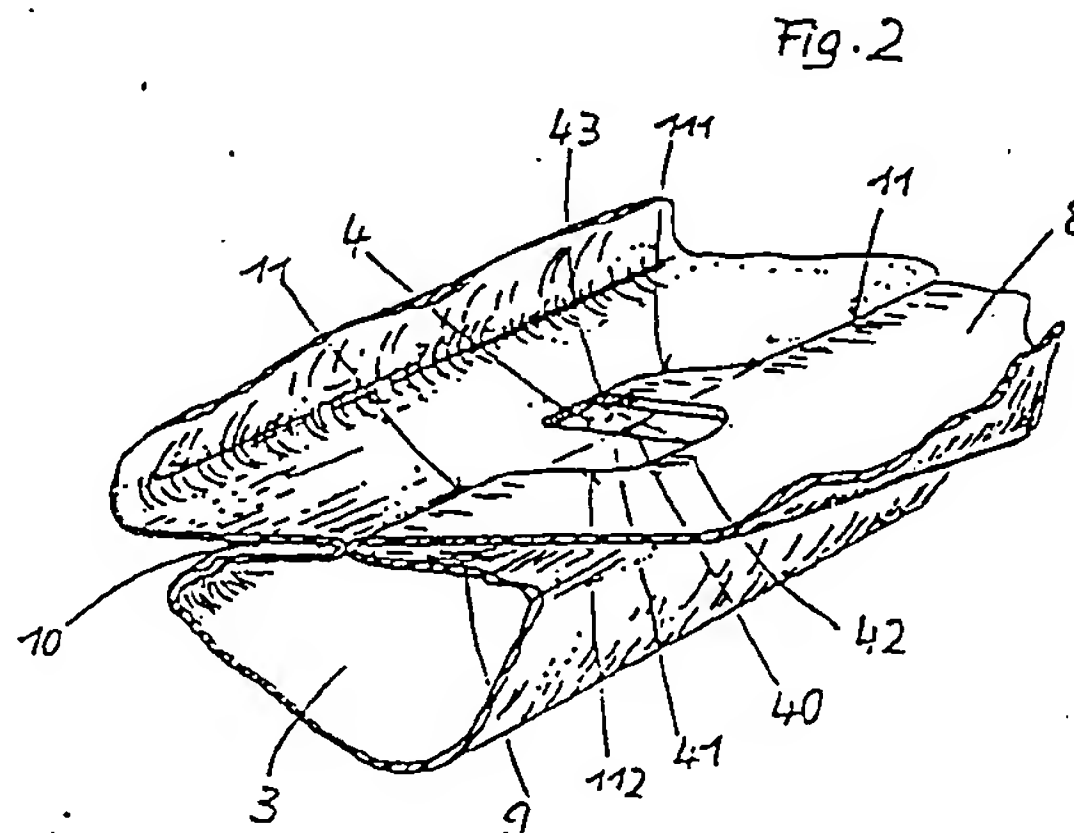
DE 37 17 192 A1

⑦① Anmelder:  
Schmalbach-Lubeca AG, 3300 Braunschweig, DE

⑦② Erfinder:  
Körmendi, Kalman, 7505 Ettlingen, DE

⑤④ **Kunststoff-Kraftstofftank**

Bei der Herstellung von Kunststoff-Kraftstofftanks für Brennkraftmaschinen im Blasverfahren, bei dem aus einem schlauchförmigen Vorformling der Tank-Hauptbehälter mit einem außerhalb dessen Innenraumes liegenden Sammelbehälter und eine Durchlauföffnung zur Verbindung beider Behälter in einer geschlossenen Form in einem einzigen Arbeitsgang komplett gefertigt werden, ist die Schweißnaht (11), die beim Schließen der Formteile den Hauptbehälter (2) bildet und gegen den Sammelbehälter (3) abgrenzt, vor der Durchlauföffnung (4) von ihrem ansonsten geraden Verlauf mit Abzweigen (111, 112) zu je einer Ecke (42, 43) der Durchlauföffnung (4) geführt, die sich diagonal gegenüberliegen, so daß für das Ausblasen der Umfangspartien der Durchlauföffnung (4) eine größtmögliche Menge Schlauchmaterial zur Verfügung steht. Bevorzugtes Anwendungsgebiet sind Kunststoff-Kraftstofftanks für Kraftfahrzeuge.



DE 37 17 192 A1

## Patentansprüche

1. Kunststoff-Kraftstofftank für Brennkraftmaschinen, dessen Hauptbehälter bodenseitig mit einem außerhalb des Behälterinnenraumes liegenden, kleineren Sammelbehälter versehen ist, der über eine im Boden des Hauptbehälters befindliche Durchlauföffnung mit diesem in Verbindung steht und der im Blasverfahren aus einem schlauchförmigen Vorformling in einer geschlossenen Form in einem einzigen Arbeitsgang komplett hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißnaht (11), die beim Schließen der Formteile den Hauptbehälter (2) bildet und gegen den Sammelbehälter (3) abgrenzt, vor der Durchlauföffnung (4) von ihrem ansonsten geraden Verlauf mit Abzweigungen (111, 112) zu je einer Ecke (42, 43) der Durchlauföffnung (4) geführt ist.

2. Kunststoff-Kraftstofftank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzweigungen (111, 112) der Schweißnaht (11) aus dem geraden Verlauf jeweils an sich diagonal gegenüberliegende Ecken (42, 43) der Durchlauföffnung (4) geführt sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kunststoff-Kraftstofftank für Brennkraftmaschinen, dessen Hauptbehälter bodenseitig mit einem außerhalb des Behälterinnenraumes liegenden, kleineren Sammelbehälter versehen ist, der über eine im Boden des Hauptbehälters befindliche Durchlauföffnung mit diesem in Verbindung steht und der im Blasverfahren aus einem schlauchförmigen Vorformling in einer geschlossenen Form in einem einzigen Arbeitsgang komplett hergestellt wird.

Der Sammelbehälter, an den die Kraftstoffsaugleitung und die -rückführleitung angeschlossen sind, bildet, besonders bei im Hauptbehälter abnehmenden Füllstand und gleichzeitig erfolgreichem Abbremsen, Beschleunigen oder Kurven eines Fahrzeuges die Kraftstoffreserve, die für den störungsfreien Lauf des Motors, vor allem unter Vermeidung des Ansaugens von Luft, erforderlich ist.

Dabei hat sich gezeigt, daß auch der Form und der Lage der Verbindungsöffnung (Durchlauföffnung) zwischen Hauptbehälter und Sammelbehälter große Bedeutung zukommt. In praktischen Versuchen wurde ermittelt, daß ein rechteckiger oder ovaler Durchbruch, der quer zur Längsausdehnung des Hauptbehälters verläuft, die besten Voraussetzungen für eine kontinuierliche Kraftstoffversorgung des Sammelbehälters bietet.

Solange derartige Kraftstofftanks aus Blech hergestellt wurden, ergaben sich keine besonderen Schwierigkeiten für die Fertigung, bei der mit Halbschalen gearbeitet wird, die bis zu ihrem Zusammenschweißen von allen Seiten zugänglich sind. Erst bei der Umstellung auf die besser geeigneten und wirtschaftlicheren Kunststofftanks, die im Blasverfahren hergestellt werden, zeigten sich Probleme. Aus einem schlauchförmigen Vorformling soll dabei in einem einzigen Arbeitsgang, in einer geschlossenen Form, der komplette Kraftstofftank, bestehend aus dem großen Hauptbehälter, dem kleineren Sammelbehälter und der diese Behälter verbindenden Durchlauföffnung fertig ausgeformt werden. Schwierigkeiten stellten sich hierbei besonders an der Durchlauföffnung ein, an der das zur Verfügung stehende Schlauchmaterial des Vorformlings in Folge des senkrecht zur Schweißnaht liegenden Langloch-Quer-

schnittes häufig überdehnt wurde und damit zu Schwachstellen oder gar zu Durchbrüchen im Tankkörper führte.

Um diese Unsicherheiten zu beheben, ist man schließlich dazu übergegangen, nur den Hauptbehälter mit der Durchlauföffnung im Blasverfahren herzustellen und den Sammelbehälter als separat gefertigtes Einzelteil an den Hauptbehälter anzufügen.

Abgesehen von den neuen Problemen, die bei einer derartigen Produktion aus dem flüssigkeitsdichten Verschweißen bzw. dem Einblasen von Einlegeteilen entstehen, wird dabei vor allem der kostenmäßige Wirtschaftlichkeitsvorteil zunichte gemacht, den das Blasverfahren bietet, wenn der komplette Kraftstofftank in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden kann.

Daraus ergab sich die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, die in der Schaffung der Voraussetzungen darin bestand, Kunststoff-Kraftstofftanks mit außerhalb des Behälterinnenraumes liegendem Sammelbehälter und Durchlauföffnung zwischen den Behälterteilen im Blasverfahren, ohne Verwendung von Einlege- oder Anschweißteilen, in einem einzigen Arbeitsgang komplett herstellen zu können.

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß für einen Kraftstofftank der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß die Schweißnaht, die beim Schließen der Formteile den Hauptbehälter bildet und gegen den Sammelbehälter abgrenzt, vor der Durchlauföffnung von ihrem rund um den Hauptbehälter geraden Verlauf abgezweigt und zu je einer Ecke der Durchlauföffnung geführt ist.

Die beiden Abzweigungen der Schweißnaht, aus ihrem ansonsten geraden Verlauf, sind dabei jeweils an die sich diagonal gegenüberliegenden Ecken der Durchlauföffnung geführt.

Bei ovaler Durchlauföffnung werden die Schweißnaht-Abzweigungen analog an die sich gegenüber liegenden Öffnungs-Scheitelpunkte gelegt.

Die besonderen Vorteile der erfindungsgemäß verlegten Schweißnaht liegen für den betroffenen Kunststoff-Kraftstofftank vor allem darin, daß er sich nunmehr im Blasverfahren, komplett mit außenliegendem Sammelbehälter und Durchlauföffnung, in einem einzigen Arbeitsgang äußerst wirtschaftlich herstellen läßt, und zwar deshalb, weil sich beim Schließen der Herstellungsform der Schlauch des Vorformlings in der Durchlauföffnung diagonal verspannt und dadurch genügend Material zur Verfügung steht, um die Durchlauföffnung ringsum ohne Überdehnung risikolos auszublasen, was beim bisherigen geraden Verlauf der Schweißnaht nicht möglich gewesen ist.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. In der Abbildung zeigen:

Fig. 1 die Gesamtansicht des Kunststoff-Kraftstofftanks in einer Lage wie in der Herstellungsform;

Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem Kraftstofftank nach Fig. 1, um die Durchlauföffnung.

Der Kunststoff-Kraftstofftank, der im Blasverfahren erzeugt wird, ist in Fig. 1 in der Lage dargestellt, in der er innerhalb der Produktionsform entsteht.

Der unter dem Boden 8 des Hauptbehälters 2 liegende Sammelbehälter 3 wird in einem Formnest ausgeformt, durch die Einschnürungen 9 und 10 vom Hauptbehälter 2 getrennt und durch die Schweißnaht 11 abgedichtet. Dies geschieht durch schwertförmige Einbauten in den Formhälften, die zugleich auch die Durchlauföffnung 4 markieren, deren Umfangspartien als Verbin-

3  
dung zwischen dem Hauptbehälter 2 und dem Sammelbehälter 3 beim Blasvorgang mit ausgeblasen werden müssen.

An dieser Stelle ergaben sich die eingangs genannten Probleme der Materialüberdehnung, die in ihren Grund 5 in der üblichen geradlinigen Führung der Schweißnaht 11 hatten. Als Schlauchmaterial zum Ausblasen der Umfangspartien der Durchlauföffnung 4 stand dabei nur ein Öffnungsschlauchstück 40 von der Länge der Öffnungs- Schmalseite zur Verfügung, was zu den erwähnten 10 Schwierigkeiten führte.

Hier setzt die Erfindung ein, in dem der übliche geradlinige Verlauf der Schweißnaht 11 vor der Annäherung an die Durchlauföffnung 4 beidseitig mit je einem Abzweig 111 und 112 vom geraden Verlauf weg, zu je einer 15 Ecke 42 und 43 der Durchlauföffnung 4 geführt ist, die sich diagonal gegenüberliegen. Dabei verspannt sich in der Durchlauföffnung 4, diagonal von der Ecke 42 zur Ecke 43 verlaufend, ein Öffnungsschlauchstück 20 40, was bei geradlinigem Verlauf der Schweißnaht 11 entsteht.

Das Schlauchmaterial des neuen Öffnungsschlauchstückes 41 reicht beim Blasvorgang unter Einschluß aller erforderlichen Sicherheiten nunmehr aus, um die 25 Umfangspartien der Durchlauföffnung 4, ohne Gefahr einer Materialüberdehnung auszublasen. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen worden, um einen Kunststoff-Kraftstofftank 1 mit außerhalb des Hauptbehälters 2 liegendem Sammelbehälter 3 im Blasverfahren in einem einzigen Arbeitsgang in großtechnischer Serienproduktion äußerst wirtschaftlich herstellen zu können. 30

35

40

45

50

55

60

65

3717192

2205

Nummer:

Int. Cl.4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

Fig. 1 6 11 11

37 17 192

B 60 K 15/02

22. Mai 1987

8. Dezember 1988

Fig. 1

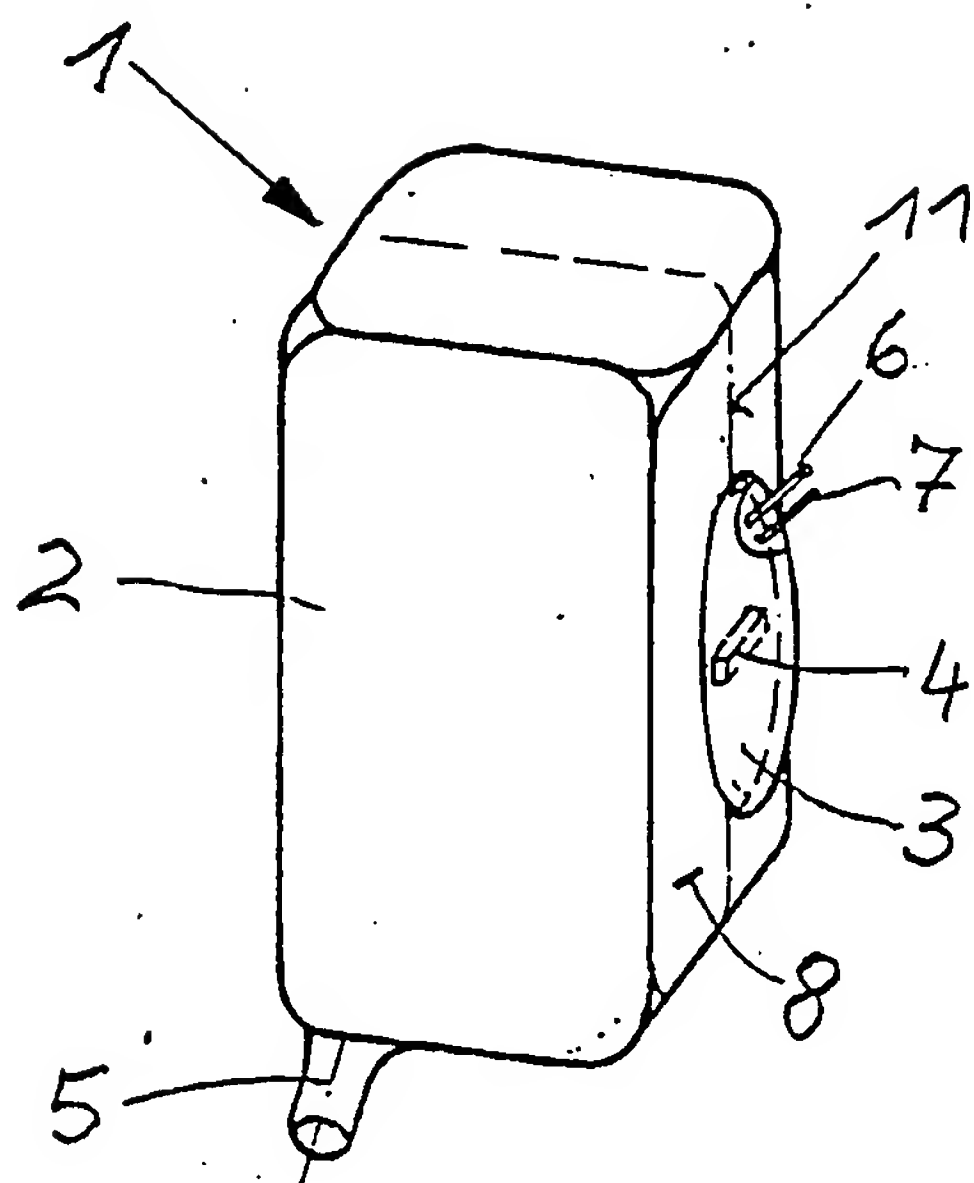
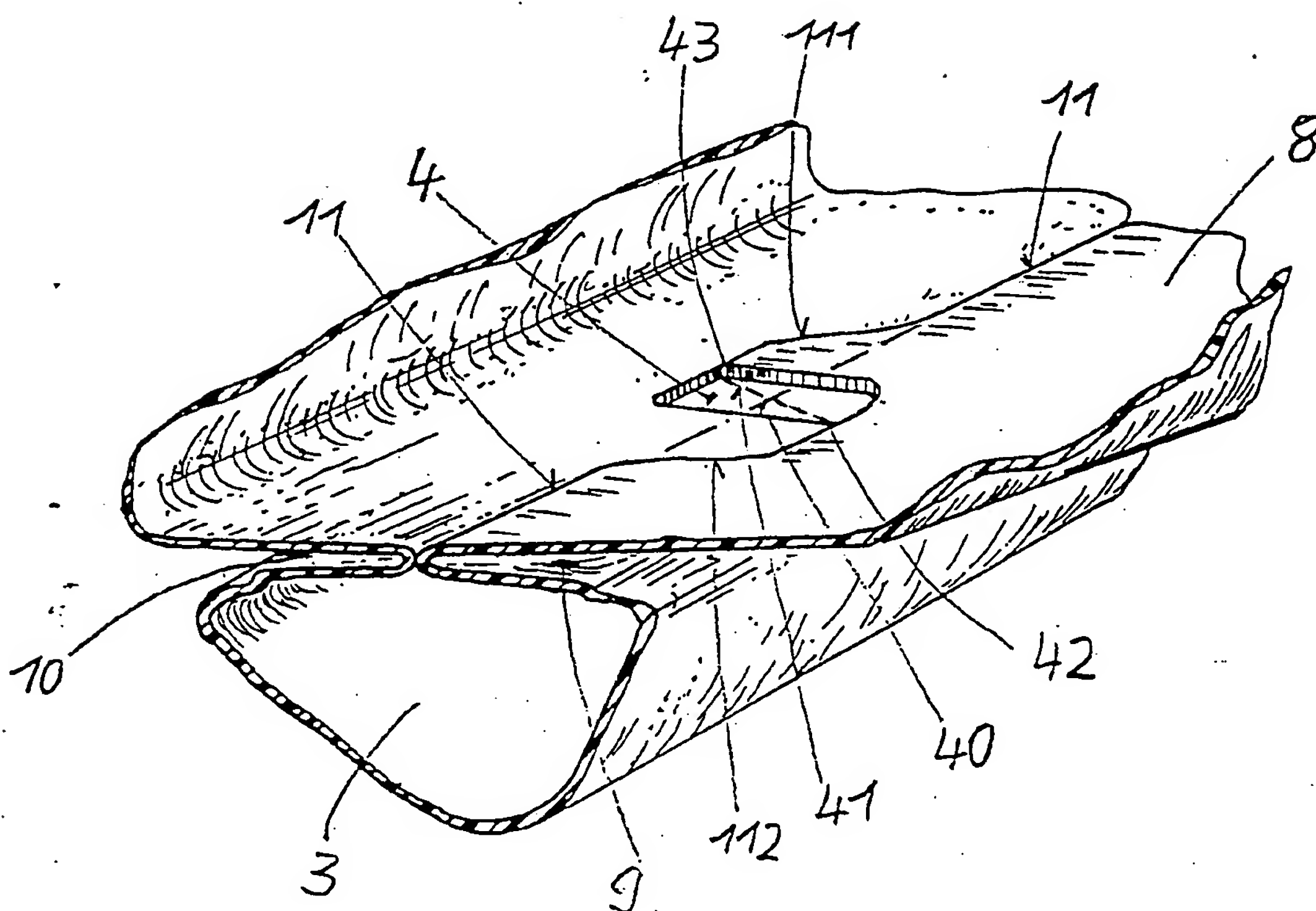


Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

808 849/159